



---

## Rapport de la 28<sup>ème</sup> Session du Groupe de Travail sur les Thons Tropicaux (Réunion de préparation des données) de la CTOI

---

Réunion virtuelle, 10 - 12 juin 2026

---

**DISTRIBUTION :**

Participants à la Session  
Membres de la Commission  
Autres États et organisations internationales  
intéressés  
Département des pêches de la FAO  
Fonctionnaires régionaux des pêches de la FAO

**REFERENCE BIBLIOGRAPHIQUE**

IOTC-WPTT28(DP) 2026. Rapport de la 28<sup>ème</sup> Session du  
Groupe de Travail sur les Thons Tropicaux (Réunion de  
préparation des données) de la CTOI. En ligne, 10-12 juin  
2026. *IOTC-2026-WPTT28(DP)-R[F] : 26pp*

Les appellations employées dans cette publication (et ses listes) et la présentation des données qui y figurent n'impliquent de la part de la Commission des Thons de l'Océan Indien (CTOI) ou de l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO) aucune prise de position quant au statut juridique ou de développement des pays, territoires, villes ou zones, ou de leurs autorités, ni quant au tracé de leurs frontières ou limites.

Ce document est couvert par le droit d'auteur. Le droit de citation est accordé dans un contexte d'études, de recherche, d'informations par la presse, de critique ou de revue. Des passages, tableaux ou diagrammes peuvent être utilisés dans ce contexte tant que la source est citée. De larges extraits de ce document ne peuvent être reproduits sans l'accord écrit préalable du Secrétaire exécutif de la CTOI.

La Commission des Thons de l'Océan Indien a préparé et compilé avec soin les informations et données présentées dans ce document. Néanmoins, la Commission des Thons de l'Océan Indien, ses employés et ses conseillers ne peuvent être tenus responsables de toute perte, dommage, blessure, dépense causés à une personne en conséquence de la consultation ou de l'utilisation des informations et données présentées dans cette publication, dans les limites de la loi.

Contact :

Commission des Thons de l'Océan Indien  
Abis Centre  
PO Box 1011  
Victoria, Mahé, Seychelles  
Tél : +248 4225 494  
Fax : +248 4224 364  
Email: [IOTC-secretariat@fao.org](mailto:IOTC-secretariat@fao.org)  
site web : <http://www.iotc.org>

## ACRONYMES

actuel	Période actuelle ; exemple : $F_{\text{actuelle}}$ correspond à la mortalité par pêche pour l'année d'évaluation actuelle
ASAP	Programme d'évaluation structuré par âge
ASPIC	Modèle de production de stock incorporant des covariables
ASPM	Modèle de production structuré par âge
B	Biomasse (totale)
$B_0$	Estimation de la biomasse du stock reproducteur non-exploité
$B_{\text{actuelle}}$	Estimation de la biomasse du stock reproducteur actuelle
BDM	Modèle de dynamique de la biomasse
BET	Patudo
$B_{\text{RMD}}$	Biomasse qui produit le RMD
$B_{\text{seuil}}$	Niveau du seuil, pourcentage de $B_0$ en dessous duquel des réductions de la mortalité par pêche sont requises
CBI	Commission baleinière internationale
CE	Capture et effort
$C_{\text{max}}$	Limite de capture maximale
CPC	Parties contractantes et Parties coopérantes non-contractantes
CS	Comité Scientifique de la CTOI
CTOI	Commission des Thons de l'Océan Indien
DCP	Dispositif de concentration de poissons
DCPa	Dispositif de concentration de poissons ancré
DCPd	Dispositif de concentration de poissons dérivant
$D_{\text{max}}$	Changement maximum de la limite de capture
$E_{\text{cible}}$	Estimation du taux d'exploitation en conditions d'équilibre associé au maintien du stock à $B_{\text{cible}}$
ENSO	Oscillation australe El Niño
ESG	Évaluation de la Stratégie de Gestion
F	Mortalité par pêche ; $F_{2011}$ est la mortalité par pêche estimée en 2011
FOB	Objet flottant (ou Dispositifs de Concentration de Poissons, DCP)
$F_{\text{RMD}}$	Mortalité par pêche au RMD
GLM	Modèle linéaire généralisé
GTTT	Groupe de Travail sur les Thons Tropicaux
HBF	Hameçons entre flotteurs
IC	Intervalle de confiance
$I_{\text{max}}$	Intensité maximale de pêche
K2SM	Matrice de stratégie de Kobe II
LL	Palangre
M	Mortalité naturelle
MCG	Mesure de Conservation et de Gestion (de la CTOI ; Résolutions et Recommandations)
MRO	Mécanisme Régional d'Observateurs
MSC	Marine Stewardship Council
n.a.	Non applicable
OI	Océan Indien
PS	Senne
PUE	Prises par unité d'effort
q	Capturabilité
RMD	Rendement Maximum Durable
RTSS	RTTP-IO et projets de marquage à petite échelle
RTTP-IO	Projet régional de marquage des thons dans l'océan Indien
SB	Biomasse du stock reproducteur (parfois exprimée comme SSB)
$SB_{\text{RMD}}$	Biomasse du stock reproducteur qui produit le RMD (parfois exprimée comme $SSB_{\text{RMD}}$ )
SCAA	Prise par âge statistique

---

SKJ	Listao
SS3	Stock Synthesis III
Taiwan, Chine	Taiwan, Province de Chine
UE	Union européenne
VB	(croissance) de Von Bertalanffy
YFT	Albacore
ZEE	Zone Économique Exclusive

## STANDARDISATION DE LA TERMINOLOGIE DU RAPPORT DU COMITE SCIENTIFIQUE ET DU GROUPE DE TRAVAIL

SC16.07 (para. 23) Le CS **A ADOPTÉ** la terminologie pour les rapports telle que présentée dans l'Appendice IV et **A RECOMMANDÉ** que la Commission envisage d'adopter cette terminologie standardisée pour les rapports de la CTOI, afin d'améliorer plus avant la clarté de l'information partagée par (et entre) ses organes subsidiaires

### COMMENT INTERPRÉTER LA TERMINOLOGIE UTILISÉE DANS CE RAPPORT

**Niveau 1 :** *D'un organe subsidiaire de la Commission au niveau supérieur dans la structure de la Commission :*  
**RECOMMANDE, RECOMMANDATION** : toute conclusion ou demande d'action émanant d'un organe subsidiaire de la Commission (comité ou groupe de travail) qui doit être présentée formellement au niveau suivant de la structure de la Commission, pour examen/adoption (par exemple d'un Groupe de travail au Comité scientifique, du Comité à la Commission). L'intention est que la structure supérieure examine l'action recommandée et la mette en œuvre dans le cadre de son mandat, si l'organe subsidiaire émetteur n'a pas lui-même le mandat adéquat. Idéalement, cela devrait être une tâche spécifique et s'accompagner d'une échéance de réalisation.

**Niveau 2 :** *D'un organe subsidiaire de la Commission à une CPC, au Secrétariat de la CTOI ou à un autre organe (mais pas la Commission) qui devra accomplir une tâche spécifique :*  
**A DEMANDÉ** : Ce terme ne devrait être utilisé par un organe subsidiaire de la Commission que s'il ne souhaite pas que cette demande soit formellement adoptée/approuvée par le niveau supérieur de la structure de la Commission. Par exemple, si un comité désire des informations complémentaires d'une CPC sur une question donnée, mais ne souhaite pas formaliser cette demande au-delà du mandat dudit comité, il peut demander qu'une action particulière soit réalisée. Idéalement, cela devrait être une tâche spécifique et s'accompagner d'une échéance de réalisation.

**Niveau 3 :** *Termes généraux à utiliser pour des questions de cohérence :*  
**A DÉCIDÉ/S'EST ACCORDÉ/A INDIQUÉ/A CONVENU** : tout point de discussion au cours d'une réunion que l'organe de la CTOI considère comme une décision sur des mesures à prendre dans le cadre de son mandat et qui n'a pas déjà été abordé aux niveaux 1 et 2 ; tout point de discussion ayant recueilli l'agrément général des délégations/participants durant une réunion et qui n'a pas besoin d'être examiné/adopté par le niveau supérieur dans la structure de la Commission.  
**A NOTÉ/A PRIS NOTE/NOTANT** : tout point de discussion au cours d'une réunion que l'organe de la CTOI considère comme d'une importance justifiant de l'inclure dans le rapport de réunion, pour référence.

**Tout autre terme** : tout autre terme peut être utilisé, en plus des termes du niveau 3, pour mettre en évidence dans le rapport l'importance du paragraphe concerné. Cependant, les paragraphes identifiés par ces termes sont considérés comme ayant une portée d'explication/information et n'entrent pas dans la hiérarchie terminologique décrite ci-dessus (par exemple : **A EXAMINÉ, PRESSE, RECONNAÎT...**)

---

**TABLE DES MATIERES**

1. OUVERTURE DE LA REUNION .....	8
2. ADOPTION DE L'ORDRE DU JOUR ET DISPOSITIONS POUR LA SESSION .....	8
3. PROCESSUS DE LA CTOI : CONCLUSIONS, MISES A JOUR ET PROGRES .....	8
4. REVUE DES DONNEES DISPONIBLES AU SECRETARIAT SUR LES ESPECES DE THONS TROPICAUX .....	9
5. NOUVELLES INFORMATIONS SUR LA BIOLOGIE, L'ÉCOLOGIE, LES PECHERIES ET DONNEES ENVIRONNEMENTALES CONCERNANT LES THONS TROPICAUX .....	10
6. EXAMEN DES NOUVELLES INFORMATIONS SUR L'ÉTAT DU STOCK DE LISTAO .....	10
7. ÉVALUATION DU STOCK DE LISTAO .....	16
8. REVUE DU RAPPORT PROVISOIRE ET ADOPTION DU RAPPORT DE LA 28 <sup>ÈME</sup> SESSION DU GTTT(PD) (PRESIDENT) .....	20
Appendice I Liste des participants .....	21
Appendice II Ordre du jour de la 28 <sup>ÈME</sup> Session du Groupe de travail sur les thons tropicaux (Réunion de préparation des données) .....	25
Appendice III Liste des documents de la 28 <sup>ÈME</sup> Session du Groupe de travail sur les thons tropicaux (Réunion de préparation des données) .....	26

**RESUME EXECUTIF**

La 28<sup>ème</sup> Session du Groupe de Travail sur les Thons Tropicaux (GTTT), Réunion de préparation des données, de la Commission des Thons de l'Océan Indien (CTOI), s'est tenue en ligne du 10 au 12 juin 2026. La réunion a été ouverte par le Président, Dr David Kaplan (UE, France) qui a souhaité la bienvenue aux participants, et le Vice-président, M. Mohamed Shimal (Maldives). Un total de 68 participants a participé à la session (64 en 2025, 72 en 2024, 76 en 2023 et 67 en 2022). La liste des participants figure à l'[Appendice I](#).

La réunion a passé en revue les données disponibles pour les espèces de thons tropicaux, en mettant plus particulièrement l'accent sur le listao. Les participants ont discuté des données d'entrée actualisées et révisées pour la prochaine évaluation du stock de listao, en se concentrant sur les indices de PUE des pêcheries de canneurs maldiviens et de senneurs européens, ainsi que sur deux indices acoustiques pour estimer l'abondance relative du listao de l'océan Indien. Le GTTT a discuté des paramètres du modèle, de la disponibilité des données et des approches d'évaluation. Le GTTT a convenu de la structure initiale du modèle et des analyses de sensibilité requises pour élaborer la grille de modèles finale pour le modèle Stock Synthesis du listao.

## 1. OUVERTURE DE LA REUNION

1. La 28<sup>ème</sup> Session du Groupe de Travail sur les Thons Tropicaux (GTTT), Réunion de préparation des données, de la Commission des Thons de l'Océan Indien (CTOI), s'est tenue en ligne du 10 au 12 juin 2026. La réunion a été ouverte par le Président, Dr David Kaplan (UE, France) qui a souhaité la bienvenue aux participants, et le Vice-président, M. Mohamed Shimal (Maldives). Un total de 68 participants a participé à la session (64 en 2025, 72 en 2024, 76 en 2023 et 67 en 2022). La liste des participants figure à l'[Appendice I](#).

## 2. ADOPTION DE L'ORDRE DU JOUR ET DISPOSITIONS POUR LA SESSION

2. Le GTTT **A ADOPTÉ** l'ordre du jour inclus à l'[Appendice II](#). Les documents présentés au GTTT28(PD) sont répertoriés à l'[Appendice III](#).
3. Le GTTT **A NOTÉ** la soumission tardive de plusieurs documents et **A RAPPELÉ** que la CTOI exige que les documents de travail soient soumis au moins 15 jours avant la réunion. Même s'il a été reconnu que les retards sont souvent causés par des ressources limitées et des contraintes temporelles indépendantes de la volonté des auteurs, le GTTT **A INSTAMMENT PRIÉ** les scientifiques de faire tout ce qui est en leur pouvoir pour soumettre les documents avant la date limite pour permettre un examen adéquat par les participants à la réunion.

## 3. PROCESSUS DE LA CTOI : CONCLUSIONS, MISES A JOUR ET PROGRES

### 3.1. Conclusions de la 28<sup>ème</sup> Session du Comité Scientifique

4. Le GTTT **A PRIS CONNAISSANCE** du document [IOTC-2026-WPTT28\(DP\)-03](#) sur les conclusions de la 28<sup>ème</sup> Session du Comité Scientifique.
5. Le GTTT **A NOTÉ** qu'en 2025, le CS avait examiné les points d'action sur les standardisations des PUE conjointes et l'évaluation du stock d'albacore, tel que recommandé par le GTTT27.

### 3.2. Conclusions de la 30<sup>ème</sup> Session de la Commission (Secrétariat de la CTOI)

6. Le GTTT **A PRIS CONNAISSANCE** du document [IOTC-2026-WPTT28\(DP\)-04](#) sur les conclusions de la 30<sup>ème</sup> Session de la Commission.
7. **NOTANT** que la Commission a également formulé un certain nombre de commentaires et de demandes d'ordre général sur les recommandations soumises par le Comité Scientifique en 2025, qui sont en rapport avec le GTTT, le GTTT **A NOTÉ** que plusieurs mesures de gestion présentant un intérêt pour le GTTT avaient été adoptées lors de la réunion. Le rapport de cette réunion doit encore être achevé.
8. Le GTTT **A NOTÉ** que la limite de captures globale d'albacore fixée par la Résolution 26/01 nouvellement adoptée dépasse la fourchette estimée du Rendement Maximum Durable (RMD) et qu'à ce titre la Commission s'est montrée préoccupée par l'impact potentiel sur le stock d'albacore, compte tenu notamment du fait que des dispositions additionnelles dans la résolution pourraient permettre à la capture totale de dépasser la limite indiquée. Le GTTT **A CONVENU** de l'importance de surveiller les captures réelles d'albacore et de leurs effets potentiels, particulièrement dans le contexte de la prochaine évaluation d'albacore prévue en 2027.
9. Le GTTT **A PRIS NOTE** des nouvelles mesures approuvées par la Commission visant à améliorer le fonctionnement des réunions de la CTOI. Ces mesures consistent, entre autres, en l'officialisation du processus d'inscription aux réunions, l'instauration de procédures additionnelles pour renforcer la participation et l'établissement d'une exigence pour que les participants des CPC obtiennent l'autorisation de leur Chef de délégation ou des organisations d'observateurs accréditées. Par ailleurs, la Commission a adopté de nouvelles règles qui

imposent la soumission en temps opportun et le format des document de travail pour les réunions des groupes de travail scientifiques (les détails figurent dans le rapport de la Commission qui est en cours d'adoption à la date de la présente réunion). Il a été **NOTÉ** que ces décisions proviennent des recommandations d'un petit groupe de travail dédié qui a été chargé par la Commission de renforcer la structure et le fonctionnement des réunions de la CTOI (IOTC-2026-S30-08\_Rev2), en réponse aux préoccupations précédemment exprimées par certaines CPC en ce qui concerne le fonctionnement des réunions (IOTC-2025-S29-08\_Rev1). Le GTTT **A** en outre **NOTÉ** que ce nouveau processus vise à s'assurer que la participation aux réunions est dûment approuvée et vérifiée, en phase avec les meilleures pratiques en vigueur au sein d'autres ORGP.

### **3.3. Examen des mesures de conservation et de gestion relatives aux thons tropicaux (Secrétariat de la CTOI)**

10. Le GTTT **A PRIS CONNAISSANCE** du document [IOTC-2026-WPTT28\(DP\)-05](#) qui comportait un examen des Mesures de Conservation et de Gestion relatives aux thons tropicaux. L'objectif de ce document était d'encourager les participants au GTTT28(PD) à examiner les MCG actuelles en lien avec les thons tropicaux.

### **3.4. Progrès concernant les recommandations issues du GTTT27 (Secrétariat de la CTOI)**

11. Le GTTT **A PRIS CONNAISSANCE** du document [IOTC-2026-WPTT28\(DP\)-06](#) portant sur les progrès réalisés en ce qui concerne les recommandations du GTTT27. Le GTTT **A CONVENU** d'examiner et de réviser, si nécessaire, ses recommandations précédentes, ainsi que celles qui devront être combinées avec toute nouvelle recommandation découlant du GTTT28(PD), **NOTANT** qu'elles seront soumises au CS à des fins d'approbation.

## **4. REVUE DES DONNEES DISPONIBLES AU SECRETARIAT SUR LES ESPECES DE THONS TROPICAUX**

12. Le GTTT **A PRIS CONNAISSANCE** des documents [IOTC-2026-WPTT28\(DP\)-07a](#) et [IOTC-2026-WPTT28\(DP\)-07b](#) qui donnaient un aperçu des données et informations dont dispose le Secrétariat sur les trois espèces de thons tropicaux océaniques, en portant notamment l'accent sur le listao, dont l'évaluation est prévue cette année. Les documents décrivent les tendances de captures à long terme, la répartition des captures dans l'océan Indien, les principales caractéristiques des pêches ces dernières années et la qualité de la déclaration des jeux de données de base du Secrétariat.
13. Le GTTT **A NOTÉ** la réduction des captures des pêcheries de canneurs des Maldives en 2024, les captures de listao chutant de 30 % environ par rapport à 2023. Cette réduction a été attribuée aux conditions océanographiques, en particulier l'augmentation des températures de la surface de la mer, qui ont affecté les opérations de pêche et ont rendu la localisation et la capture des thons plus difficiles pour les pêcheurs. Le GTTT **A** également **NOTÉ** que le changement climatique pourrait également affecter d'autres pêcheries, contribuant à une réduction des captures dans de nombreux secteurs.
14. Le GTTT **A NOTÉ** l'impact des changements au fil du temps dans les méthodologies d'estimation utilisées par les pêcheries de grands senneurs. La transition de la méthode d'estimation T3 vers d'autres méthodes pour la déclaration officielle et/ou scientifique faisant suite à la mise en place des limites de captures d'albacore en 2017 a notamment été soulignée. Le GTTT **A FAIT OBSERVER** que certaines flottilles de senneurs maintiennent des jeux de données distincts pour la déclaration scientifique et officielle en raison de différentes approches d'estimation.
15. Le GTTT **A** en outre **NOTÉ** que la nouvelle méthodologie d'estimation T3R, mise en place par certaines flottilles (notamment l'UE), a été appliquée aux données à partir de 2023 en vue d'améliorer la précision des estimations, fournissant des estimations de l'incertitude plus robustes et réduisant les variations des données de captures par rapport aux années

précédentes. Il a également été **NOTÉ** que ces flottilles envisagent de revoir la méthodologie et d'évaluer son application aux données historiques afin d'évaluer son impact sur les évaluations des stocks.

16. Le GTTT a été **INFORMÉ** que la nécessité de réviser la méthodologie T3 résulte de facteurs tels que la vaste étendue spatiale et la nature statique des zones utilisées pour calculer la composition des captures dans le Fortran de T3 et l'allocation des quotas de captures. Il a également été **NOTÉ** que les captures déclarées par l'UE-Italie sont affectées car elles sont estimées par l'UE-France.
17. Le GTTT **A RAPPELÉ** que, lors du GTM16, il avait été demandé de revoir l'impact de la nouvelle méthodologie T3R par rapport aux estimations de captures précédentes basées sur la version antérieure. Il a été **SUGGÉRÉ** de présenter également ces changements méthodologiques au GTCDs, comme demandé par le GTM, où des experts en gestion des données sont disponibles pour apporter des contributions techniques.
18. Le GTTT **A** également **NOTÉ** que les captures des pêcheries industrielles de senneurs de l'Indonésie, susceptibles d'inclure les captures associées aux DCP ancrés, sont agrégées sous les données de capture sur bancs sur objets flottants dans la base de données de la CTOI, et qu'une orientation claire sur la classification des modalités de pêche fait défaut. Compte tenu de l'augmentation des captures de thons tropicaux, le GTTT **A DEMANDÉ** à l'Indonésie de fournir des informations plus précises sur les modalités de pêche associée, en particulier pour les années où des captures à la senne ont été déclarées.
19. Le GTTT **A NOTÉ** la répartition croissante de l'effort de pêche ces dernières années (2023–2024) pour les pêcheries de senneurs dans l'océan Indien Est, notamment autour du Sri Lanka et de l'Indonésie. **NOTANT** que les données de capture de toutes les pêcheries de filets tournants, y compris les sennes coulissantes et les sennes tournantes, sont classées comme pêcheries à la senne dans la base de données de la CTOI. Le GTTT **A FAIT OBSERVER** que l'accroissement de l'effort reflète les contributions des pêcheries au filet tournant industrielles et à petite échelle.
20. Par ailleurs, le GTTT **A NOTÉ** un changement dans les pratiques de déclaration du Sri Lanka qui déclarait précédemment l'effort en nombre de sorties de pêche mais qui a déclaré, en 2024, l'effort en jours de pêche, désormais inclus dans le graphique de répartition de l'effort. Le GTTT **A** en outre **NOTÉ** que l'Indonésie a fourni des données d'effort à la hausse ces deux dernières années.

## 5. NOUVELLES INFORMATIONS SUR LA BIOLOGIE, L'ÉCOLOGIE, LES PÊCHERIES ET DONNÉES ENVIRONNEMENTALES CONCERNANT LES THONS TROPICAUX

## 6. EXAMEN DES NOUVELLES INFORMATIONS SUR L'ÉTAT DU STOCK DE LISTAO

### 6.1. Indices des PUE nominales et standardisées

21. Le GTTT **A PRIS CONNAISSANCE** du document [IOTC-2026-WPTT28\(DP\)-09](#) qui fournit une actualisation de la standardisation bayésienne des PUE du listao pour les canneurs maldiviens de 1995 à 2025, y compris de l'extrait suivant fourni par l'auteur :

*« L'indice de PUE standardisé pour le listao de la pêcherie de canneurs des Maldives a été une valeur d'entrée clé dans les évaluations du stock successives depuis l'évaluation initiale du stock de listao de l'océan Indien de 2011 utilisant le cadre Stock Synthesis. La série de PUE du listao des Maldives qui utilisait les données au niveau des sorties de pêche et des carnets de pêche a été prolongée à l'aide d'une approche de standardisation bayésienne intégrant plusieurs jeux de données, étendant la série temporelle qui remonte jusqu'en 1970. Les*

*récentes évaluations du stock (2020, 2023) et la Procédure de Gestion du listao ont adopté la série de PUE bayésienne standardisée à partir de 1995 de la pêcherie des canneurs des Maldives. L'indice de PUE actualisé (1995-2025) démontre une tendance à la baisse suivie de récentes augmentations, s'approchant des niveaux maximums observés entre 2000 et 2010. Des comparaisons avec les indices précédents (1995-2024) présentent des résultats quasiment identiques, avec une corrélation très élevée (R-carré : 0,9998). Les diagnostics du modèle indiquent une cohérence avec les séries plus antérieures et suggèrent que l'indice reste adapté pour l'évaluation du stock même si des améliorations sont possibles. Une meilleure couverture des carnets de pêche et la disponibilité des données spécifiques aux navires pour la période actuellement utilisée donnent l'occasion d'affiner la structure du modèle ; par conséquent, des modèles alternatifs visant à améliorer la précision sont évalués pour utiliser les données spécifiques aux navires, lesquels doivent être pris en compte pour les prochaines évaluations du stock de listao. »*

22. Le GTTT **A NOTÉ** que l'analyse incluait des informations des carnets de pêche supplémentaires et des jeux de données spécifiques aux navires tout en maintenant la cohérence avec l'approche de standardisation des PUE de l'indice utilisé dans l'évaluation du stock de listao précédente.
23. Le GTTT **A NOTÉ** que l'indice actualisé présentait une grande uniformité avec les versions précédentes et reflétait une réduction de l'abondance entre 2023 et 2024 suivie d'une augmentation en 2025. Les diagnostics du modèle indiquaient une performance du modèle satisfaisante.
24. Le GTTT **A DISCUTÉ** du rapport entre le schéma observé dans l'indice de PUE standardisé et les captures déclarées de listao. Les auteurs ont expliqué que l'indice inclut les données jusqu'à la fin de 2025, et qu'il s'est produit une augmentation en 2025 immédiatement après le déclin observé en 2024, ce qui correspond aux plus faibles captures de listao déclarées en 2024. Ils ont également fait observer que l'indice reste très cohérent avec les versions précédentes ( $R^2 = 0,999845$  entre les indices de 1995-2024 et de 1995-2025).
25. Le GTTT **A NOTÉ** que le modèle estimait conjointement les taux de captures de listao et d'albacore à travers les effets de la puissance de pêche commune et que les indices d'abondance spécifiques aux espèces sont obtenus et communiqués séparément. Les diagnostics du modèle n'indiquaient pas de conflits importants découlant de ce postulat.
26. Le GTTT **A DISCUTÉ** de la question de savoir si les changements dans la répartition spatiale de l'activité de pêche pourraient influencer l'indice. Il a été **NOTÉ** que l'empreinte spatiale de la pêcherie est restée relativement stable au cours de la dernière décennie, et que la couverture spatiale des données n'a pas changé dans une grande mesure, de sorte qu'il est peu probable que les changements spatiaux soient un facteur majeur des récentes tendances de la PUE.
27. Le GTTT **A PRIS CONNAISSANCE** du document [IOTC-2026-WPTT28\(DP\)-10](#) qui résume une analyse de la capture par unité d'effort standardisée du listao de l'océan Indien pour la flottille de senneurs européens opérant sur objets flottants, y compris l'extrait suivant fourni par l'auteur :

*« Les captures de listao (SKJ ; Katsuwonus pelamis) sur bancs associés aux objets flottants (FOB) par calée des senneurs de l'UE de l'océan Indien pour la période 1991-2025 ont été standardisées avec deux approches de modélisation spatio-temporelle géostatistique utilisant le progiciel sdmTMB R. Une approche n'étudiait que la période récente 2010-2025, mais incluait des covariables détaillées décrivant l'intensité et l'utilisation des modalités de dispositifs de concentration de poissons dérivants (DCPd) par la flottille. La deuxième approche étudiait l'ensemble de la période 1991-2025 mais se limitait à une standardisation pour la taille des navires, l'identifiant et la profondeur de la couche mixte. Dans les deux cas,*

*un modèle généralisé Gamma a été choisi pour modéliser les captures car cette famille de distribution avait l'AIC le plus bas. Des prédictions ont été réalisées sur une zone d'extrapolation pour chaque intervalle temporel (année-trimestre). Afin de calculer l'indice de PUE standardisé, nous avons agrégé les prédictions spatiales en nous fondant sur une approche de pondération de zones. Nous avons également présenté des diagrammes d'influence pour étudier les impacts des composantes du modèle sur l'indice de PUE standardisé. L'indice FOB de cette étude présentait de grandes fluctuations sur plusieurs années avec une tendance temporelle négative à long terme relativement faible, même si au cours de la période plus récente (>2010) l'abondance estimée est plus ou moins stable avec une augmentation de l'abondance au cours de la période 2021-2022 suivie de valeurs quelque peu inférieures mais pas historiquement inhabituelles pour la période 2023-2025. L'indice fourni ici peut être inclus dans le modèle d'évaluation du stock de listao de 2026 pour renseigner les changements de la biomasse de listao dans l'océan Indien occidental. »*

28. Le GTTT **A NOTÉ** que l'analyse utilisait les données des carnets de pêche et produisait une série longue (1991–2025) et une série courte (2010–2025), cette dernière incluant des covariables opérationnelles et liées aux DCPd supplémentaires, indisponibles pour la totalité de la série temporelle.
29. Le GTTT **A NOTÉ** que l'indice avait été obtenu en utilisant les modèles spatio-temporels géostatistiques sdmTMB intégrant des effets aléatoires spatiaux ( $\omega$ ) et spatio-temporels ( $\epsilon$ ), et que la standardisation établit une distinction entre les covariables de densité (conditionnées lors de la prédiction) et les covariables de capturabilité (fixées lors de la prédiction). Les auteurs ont expliqué que l'effet spatial spécifique aux trimestres représente la variation saisonnière de l'abondance latente (et non la capturabilité), tandis que l'effet spatio-temporel reflète les variations changeant dans le temps et l'espace ; les indices prédits incluent  $\omega$  et  $\epsilon$ . Des approches spatio-temporelles ont des effets plus forts lorsque les covariables présentent de grands changements temporels même si les impacts généraux de la standardisation étaient modestes compte tenu du vaste jeu de données, avec les corrections les plus évidentes en 2002–2006 et 2014–2018.
30. Le GTTT **A NOTÉ** que la grille de prédiction/extrapolation retenait les zones avec une activité de pêche persistante (représentant ~95% des captures historiques) et excluait les cellules pêchées de manière très saisonnière ou intermittente pour éviter une extrapolation dans des régions mal échantillonnées (p. ex. les cellules de la grille pêchées pendant moins de dix ans ont été retirées de la série longue). Les auteurs ont expliqué que les grilles résultantes étaient largement similaires dans les analyses, mais que des définitions spatiales alternatives pourraient affecter les indices.
31. Le GTTT **A DISCUTÉ** de la similitude entre les tendances des PUE nominales et de la PUE standardisée et de l'incertitude relativement faible dans l'indice standardisé. Les auteurs ont attribué ceci au grand nombre d'observations et aux schémas spatio-temporels stables, tandis que les participants se sont montrés préoccupés par le fait que les intervalles de confiance pourraient sous-estimer la véritable incertitude et ont favorablement accueilli les efforts visant à améliorer l'estimation de l'incertitude.
32. Le GTTT **A NOTÉ** que plusieurs covariables liées aux DCPd n'expliquaient qu'une faible partie de la variabilité et **A DISCUTÉ** des éventuels facteurs environnementaux des schémas cycliques. Le GTTT **A DEMANDÉ** des informations sur les hypothèses pour les covariables liées aux DCPd (p. ex. nombre de bouées, accès aux bouées) et si la densité des bouées tenait compte des DCPd non-européens et d'autres objets flottants. Les auteurs ont expliqué que l'accès aux bouées avait été déduit des informations au niveau des entreprises (et pas au niveau des navires) et que la densité des bouées avait été obtenue uniquement d'après les données de la flotte

européenne, reconnaissant que ces hypothèses pourraient influencer les effets estimés et être importantes.

33. Le GTTT **A DEMANDÉ** des informations sur la variable « suivre » pour l'utilisation des bouées échosondeurs et sur les effets spécifiques aux flottilles. Les auteurs ont signalé la détectabilité limitée de cette variable, des données de position quotidienne des bouées restreintes, et que les analyses spécifiques aux flottilles ou des termes d'interaction pourraient être informatifs mais n'avaient pas encore été étudiés. Dans le même ordre d'idée, les auteurs ont indiqué que des standardisations séparées pour les flottilles françaises et espagnoles avaient été envisagées mais pas encore réalisées et qu'ils pensaient qu'il était peu probable que les différences altèrent considérablement les résultats même si ces analyses pourraient apporter des renseignements supplémentaires.
34. Le GTTT **A PRIS NOTE** des preuves d'un déplacement graduel de l'activité de pêche vers le nord et l'est (notamment au trimestre 1 et 2) et s'est demandé si cela reflète des changements du comportement des flottilles, de la répartition du stock ou les deux. Les auteurs ont indiqué que l'utilisation accrue des bouées échosondeurs pourrait avoir permis de cibler des zones moins exploitées auparavant, contribuant potentiellement aux schémas spatiaux observés. Le GTTT **A ENCOURAGÉ** un examen plus approfondi de la variabilité environnementale en tant que facteur des schémas temporels.
35. Le GTTT **A DEMANDÉ** des informations sur les corrélations des covariables et la sélection du modèle. Les auteurs ont indiqué que la multicollinéarité entre les covariables candidates avait été évaluée, que les variables fortement corrélées avaient été éliminées de l'examen et que les covariables restantes présentaient une corrélation relativement faible.
36. Le GTTT **A PRIS CONNAISSANCE** du document [IOTC-2026-WPTT28\(DP\)-11](#) qui fournissait une analyse d'un ABBI (indice d'abondance basé sur le comportement associatif) pour le listao, obtenu des données des bouées échosondeurs dans l'océan Indien occidental, combinant des observations acoustiques de plusieurs générations de bouées en vue d'estimer les tendances de l'abondance, y compris l'extrait suivant fourni par l'auteur :

*« Ce document présente les tendances de l'abondance du listao (*Katsuwonus pelamis*) dans l'océan Indien occidental à l'aide de l'indice d'abondance basé sur le comportement associatif (ABBI). En se basant sur les données acoustiques collectées par les bouées échosondeurs déployées par les senneurs industriels ciblant les thons tropicaux sur objets flottants dérivants, l'approche ABBI offre des estimations de l'abondance des thons tropicaux directes et indépendantes de l'effort. Par rapport aux applications précédentes, l'indice ABBI présenté dans cette étude combine les données de différents modèles de bouées échosondeurs, les bouées M3I et M3I+ (Marine Instruments inc.). La méthodologie qui est développée permet de produire un indice d'abondance conjoint pour le listao sur plusieurs générations de bouées, de 2013 à 2024. »*
37. Le GTTT **A NOTÉ** que la méthodologie ABBI diffère de la standardisation des PUE traditionnelle en estimant l'abondance directement à partir des observations acoustiques de la biomasse associée aux objets flottants et que des procédures de standardisation (niveaux 1-2 de T3) avaient été appliquées aux données de captures et des carnets de pêche tout en évitant des corrections de niveau 3 plus exhaustives.
38. Le GTTT **A DISCUTÉ** des concentrations d'espèces mixtes et de la déduction de la composition par espèce. Les auteurs ont expliqué que l'ABBI estime l'abondance au niveau de la concentration en utilisant les données de captures échantillonnées pour estimer la proportion des espèces et extrapoler les contributions du listao dans les concentrations et que les données des observateurs/carnets de pêche sont supposées être représentatives de la pêcherie.

39. Le GTTT **A DISCUTÉ** des éventuelles observations multiples de la même concentration et des différences technologiques entre les modèles de bouées. Les auteurs ont expliqué qu'une standardisation spécifique au modèle avait été appliquée en utilisant des périodes se chevauchant parmi les générations de bouées (p. ex. M3I vs M3I+) pour tenir compte du glissement de l'effort et des progrès technologiques et présentait des comparaisons des modèles affichant des tendances généralement uniformes entre les types de bouées.
40. Le GTTT **A DISCUTÉ** des progrès technologiques et de leurs effets potentiels : les auteurs considéraient que les générations de bouées plus récentes améliorent la détection de la biomasse (permettant potentiellement de réduire les biais de surestimation) mais ils ont averti qu'il est peu probable que la technologie en elle-même explique entièrement les tendances récentes et ont suggéré de réaliser des comparaisons avec la PUE standardisée des senneurs et d'autres indicateurs de l'abondance.
41. Le GTTT **A PRIS NOTE** d'une incertitude relativement importante dans certaines estimations annuelles (notamment en 2023) et **A DISCUTÉ** de ses raisons potentielles : des différences parmi les modèles de bouées, la couverture régionale, les changements dans la composition par espèce, des tailles d'échantillons plus petites ou la variabilité accrue des captures. Les auteurs ont indiqué que l'anomalie de 2023 n'avait pas encore été étudiée de manière exhaustive et des travaux plus approfondis ont été encouragés à cet égard.
42. Le GTTT **A DEMANDÉ** des informations sur les hypothèses et la couverture des données pour les covariables liées aux bouées (p. ex. le nombre de bouées, l'accès aux bouées, la densité de bouées) et si les flottilles non-européennes avaient été prises en considération. Les auteurs ont expliqué que l'accès aux bouées avait été déduit d'après des informations au niveau des entreprises (et pas au niveau des navires), que la densité de bouées avait été déduite principalement des données de la flottille française (européenne), et ont reconnu que les données manquantes pour d'autres flottilles pourraient influencer les estimations et justifient un examen plus poussé, y compris l'utilisation du formulaire 3BU si disponible.
43. Le GTTT **A SUGGÉRÉ** qu'il serait utile de procéder à des analyses complémentaires, y compris des analyses des diagnostics (décomposition de la variance, graphiques d'influence) afin de quantifier les contributions du modèle de bouée, la densité de FOB, et les effets spatiaux ; l'étude des analyses spécifiques aux flottilles (p. ex. flottille espagnole vs française), des termes d'interaction et la validation des algorithmes de composition par espèce des nouvelles bouées et l'étude d'une résolution spatiale plus fine si les tailles des échantillons le permettent.
44. Le GTTT **A DEMANDÉ** des informations sur les choix de la résolution spatiale et de la concentration. Les auteurs ont expliqué que la grille de 10°×10° avait été choisie pour garantir des tailles d'échantillons suffisantes par strate spatio-temporelle, et que les futures collaborations et des données des flottilles supplémentaires pourraient permettre des analyses à une résolution plus fine.
45. Le GTTT **A NOTÉ** que la standardisation peut affecter considérablement les indices d'abondance et **A ENCOURAGÉ** un équilibre prudent entre la correction des biais et la préservation des schémas observés. Les auteurs ont rappelé que l'ABBI vise à fournir la meilleure estimation possible compte tenu des données actuelles, tout en reconnaissant qu'il subsiste des incertitudes structurelles et en recommandant des études complémentaires sur les facteurs de l'incertitude et des comparaisons avec d'autres indices.
46. Le GTTT **A PRIS CONNAISSANCE** du document [IOTC-2026-WPTT28\(DP\)-12](#) qui fournit un indice d'abondance des listaos juvéniles (*Katsuwonus pelamis*) de l'océan Indien déduit des données des bouées échosondeurs, y compris l'extrait suivant fourni par l'auteur :

*« La collaboration entre les associations d'armateurs espagnols et les fournisseurs de bouées a permis de récupérer les données des bouées échosondeurs avec localisation GPS par*

*satellite déployées par les senneurs ciblant les thons tropicaux opérant dans l’océan Indien depuis 2012. Ces bouées transmettent des informations en temps réel sur les positions des dispositifs de concentration des poissons (DCP) et les estimations acoustiques de la biomasse de poissons qui se trouvent en dessous. Les bouées échosondeurs sont une précieuse source de données indépendantes des pêcheries pour suivre les concentrations de thons. Toutefois, le signal acoustique représente une biomasse intégrée qui ne différencie pas les espèces ou la composition par tailles. Afin de surmonter ces limites, les données des bouées doivent être combinées aux informations des pêcheries, dont la composition par espèce et la structure des tailles, afin d’obtenir des indicateurs spécifiques aux espèces. Cette étude présente un indice d’abondance actualisé des listaos juvéniles de l’océan Indien d’après les données des bouées échosondeurs pour la période 2012–2024. »*

47. Le GTTT **A DISCUTÉ** des technologies des bouées et de la standardisation : cinq modèles de bouées Satlink (DS+, DSL+, ISD+, ISL+, SLX+) ont été utilisés et diffèrent en termes de fréquence, d’intervalle d’échantillonnage et de transmission. Le fournisseur de données a maintenu un cadre de traitement uniforme et le modèle de bouée a été inclus en tant que covariable dans la standardisation. Les interactions entre l’année-trimestre et le modèle de bouée ont été évaluées. Il a été **NOTÉ** que des travaux complémentaires sont nécessaires pour évaluer pleinement les effets technologiques et obtenir des informations supplémentaires du fabricant pour contribuer à l’interprétation.
48. Le GTTT **A DEMANDÉ** des informations sur l’étendue spatiale, le traitement de la prédiction dans les zones avec une couverture de bouées limitée et l’incertitude régionale. Il a été **NOTÉ** que les observations des cellules de 5°×5° avec moins de 100 registres acoustiques avaient été exclues pour garantir une taille d’échantillon adéquate. Les auteurs ont convenu que les futurs travaux devraient étudier l’incertitude spatialement explicite, les diagnostics régionaux et des domaines spatiaux alternatifs (p. ex. en se limitant à la ceinture tropicale 15°N–15°S) afin de tester la robustesse et faciliter les comparaisons.
49. Le GTTT **A DISCUTÉ** des différences entre les récentes tendances de l’indice des juvéniles obtenu des bouées et les indicateurs basés sur les PUE, notant qu’une plus vaste couverture spatiale de l’indice des bouées pourrait contribuer aux divergences. Les auteurs ont souligné qu’il s’est produit au fil du temps des augmentations du nombre d’observations et des changements dans la répartition des déploiements des bouées et que la standardisation tient explicitement compte des effets spatiaux et temporels pour atténuer ces biais.
50. Le GTTT **A DEMANDÉ** si l’indice est réellement indépendant de la pêche, étant donné qu’il se base sur les données de la pêche pour la composition par espèce et les tailles. Les auteurs ont expliqué que les observations acoustiques sont indépendantes de la pêche alors que la conversion en abondance spécifique aux espèces nécessite des informations supplémentaires dépendantes de la pêche. Il a été **NOTÉ** qu’une procédure standardisée uniforme avait été appliquée au jeu de données.
51. Le GTTT **A PRIS NOTE** de quelques suggestions méthodologiques, dont l’étude d’approches de modélisation spatio-temporelle plus sophistiquées similaires aux standardisations des PUE. Les auteurs ont noté que le cadre actuel inclut les effets de l’année-trimestre et de la zone spatiale et leurs interactions mais ont convenu que des méthodes spatio-temporelles sophistiquées pourraient être de futurs développements utiles. Le GTTT **A** également **SUGGÉRÉ** de comparer explicitement les tendances par région et modèle de bouée afin de renforcer la confiance dans l’indice.
52. Le GTTT **A DEMANDÉ** des informations sur le seuil de 30 jours pour définir des segments « vierges » et si le temps en mer pourrait être utilisé comme covariable. Les auteurs ont expliqué que le seuil avait été un choix prudent basé sur des études précédentes qui indiquent

que la colonisation des DCP par les thons a généralement lieu après ~20–35 jours. Les futures analyses pourraient tester des formulations alternatives intégrant le temps en mer.

53. Le GTTT **A SUGGÉRÉ** d'étudier les facteurs environnementaux et climatiques (chlorophylle, profondeur de la couche mixte, température, courants, conditions des vagues) et de comparer les tendances récentes avec les écarts du recrutement issus des évaluations des stocks (p. ex. SS3). Les auteurs ont indiqué que ces covariables environnementales avaient déjà été examinées mais expliquaient relativement peu la déviance. Ils ont convenu que des comparaisons avec des résultats indépendants des évaluations et une étude plus poussée de la variabilité climatique pourraient fournir une validation et interprétation utiles.

## 7. ÉVALUATION DU STOCK DE LISTAO

### 7.1. *Discussion sur les modèles d'évaluation du listao à développer et leurs spécifications*

54. Le GTTT **A PRIS NOTE** de la présentation [IOTC-2026-WPTT28\(DP\)-13presentation](#) qui résume la structure et la configuration du modèle d'évaluation du listao. Le GTTT **A DISCUTÉ** et **A CONVENU** des étapes générales à suivre pour la nouvelle évaluation, ce qui sera examiné par le GTTT en octobre.

#### *Données du modèle*

55. Le GTTT **A PRIS NOTE** de la date limite suggérée (le 1<sup>er</sup> août) pour la préparation des données à utiliser dans la prochaine évaluation du stock et **A NOTÉ** l'importance de s'assurer que tous les jeux de données requis sont accessibles aux participants en temps opportun. Le GTTT **A NOTÉ** que la date limite de déclaration pour les CPC est fixée à la fin juin, après quoi le Secrétariat s'attachera à inclure les soumissions dans la base de données et à préparer les jeux de données de l'évaluation au cours du mois de juillet.
56. Le GTTT **A NOTÉ** que les retards dans les soumissions de données de la part des CPC restent problématiques et que, si des informations actualisées ne sont pas reçues, les données des années précédentes sont souvent utilisées à la place. Le GTTT **A PRIS NOTE** des efforts actuels visant à simplifier le traitement des données au Secrétariat et à améliorer l'efficacité de la préparation des données.
57. Le GTTT **A PRIS NOTE** des initiatives visant à améliorer la transparence du processus d'évaluation, y compris le développement d'identifiants numériques d'objets (DOI), pour rendre compte clairement des jeux de données exacts utilisés dans les évaluations. Le GTTT **A NOTÉ** que des travaux sont également en cours afin de moderniser et d'améliorer le processus d'extrapolation des captures qui se base actuellement sur des procédures archaïques, en vue d'accroître la transparence, la reproductibilité et l'assurance que les évaluations se basent sur les meilleures données disponibles.

#### **Structure du modèle**

58. Le GTTT **A DISCUTÉ** des différences dans la structure temporelle du modèle d'évaluation du stock de listao par rapport aux modèles pour l'albacore et le patudo. Le GTTT **A NOTÉ** que ces trois évaluations opèrent sur une échelle temporelle trimestrielle mais que le modèle du listao est structuré avec quatre saisons dans une année plutôt que d'utiliser les trimestres comme principale unité temporelle.
59. Le GTTT **A NOTÉ** que des recherches substantielles avaient été menées lors des évaluations précédentes pour évaluer des structures temporelles alternatives. Le GTTT **A NOTÉ** qu'il avait été considéré que la structure du modèle utilisant les trimestres en tant qu'unité temporelle

intégrait mieux les données de marquage car elle maintient une meilleure résolution pour les âges. Cependant, le GTTT **A NOTÉ** que les analyses comparatives réalisées par le passé ne faisaient ressortir que peu de différences dans le comportement du modèle ou dans les résultats de l'évaluation entre les deux approches ; par conséquent, il n'a pas été jugé nécessaire d'apporter des changements à la structure du modèle du listao existante.

### **Indices de PUE**

60. Le GTTT **A DISCUTÉ** de l'inclusion des indices de PUE dans le modèle d'évaluation du stock. Le GTTT **A PRIS NOTE** des préoccupations quant au fait que même si les indices ABBI, BAI et de prise et effort représentent des composantes similaires de la population, ils peuvent donner des signaux contradictoires et ne devraient donc pas tous être forcément inclus dans le même modèle.
61. Le GTTT **A NOTÉ** une préférence générale pour l'inclusion d'un indice de PUE à long terme dans l'évaluation, étant donné que des séries temporelles plus longues apportent davantage d'informations sur les tendances de la biomasse. Le GTTT **A CONVENU** que les indices des senneurs et des canneurs restent les principaux indicateurs de l'abondance (comme dans l'évaluation du listao précédente), alors que l'inclusion des indices ABBI et BAI devrait être étudiée à travers des analyses de sensibilité.
62. Le GTTT **A CONVENU** de tester séquentiellement l'ajout des indices de PUE dans l'évaluation et de présenter les diagnostics au GTTT(SE) plus tard dans l'année. Le GTTT **A** en outre **NOTÉ** que l'évaluation précédente avait inclus une combinaison d'indices BAI et PSLs et **A NOTÉ** que ces combinaisons ainsi que plusieurs autres combinaisons seront testées lors des analyses de sensibilité.
63. En ce qui concerne l'inclusion du glissement de l'effort dans le modèle, le GTTT **A NOTÉ** un soutien en faveur de l'application d'un ajustement du glissement de l'effort annuel de 0,5% aux principaux indices PL et PSLs, en conformité avec l'approche adoptée dans la récente évaluation du patudo.
64. Le GTTT **A PRIS NOTE** des avis divergents quant à savoir si les ajustements du glissement de l'effort devraient également être appliqués aux indices ABBI et BAI, certains participants suggérant que ces indices pourraient déjà tenir compte des développements technologiques associés à l'utilisation des bouées, tandis que d'autres considéraient que les progrès technologiques pourraient se poursuivre indépendamment et pourraient tout de même influencer ces indices. Le GTTT **A NOTÉ** que l'indice ABBI pourrait déjà tenir compte en partie du glissement de l'effort à travers l'inclusion des informations des captures par calée alors que la mesure dans laquelle les progrès technologiques affectent l'indice BAI reste incertaine.

### **Paramètres biologiques (mortalité naturelle, croissance, pente)**

65. Le GTTT **A DISCUTÉ** du traitement de la mortalité naturelle dans l'évaluation du stock de listao. Le GTTT **A NOTÉ** que les évaluations précédentes avaient évalué des formulations de la mortalité naturelle constante et dépendant de l'âge et avaient finalement adopté une valeur de mortalité naturelle constante de 0,8. Le GTTT **A NOTÉ** que, compte tenu de la rapide croissance et de la durée de vie relativement courte du listao, ainsi que de la capture limitée de classes d'âge plus jeunes, les hypothèses de la mortalité naturelle ont historiquement eu une influence relativement modeste sur les résultats de l'évaluation.

66. Le GTTT **A PRIS NOTE** du soutien général en faveur de l'application de la fonction de Lorenzen (mortalité naturelle dépendant de l'âge), qui est considérée être plus réaliste d'un point de vue biologique que la mortalité naturelle constante actuellement appliquée. Le GTTT **A NOTÉ** que toutes les autres évaluations des stocks de thons incluent déjà une mortalité naturelle variant avec l'âge. Le GTTT **A CONVENU** d'évaluer l'impact des estimations de la mortalité naturelle de la fonction de Lorenzen.
67. Le GTTT **A NOTÉ** que la fonction de Lorenzen supposerait initialement un âge maximum de huit ans qui est l'âge maximum enregistré pour le listao, correspondant à la classe d'âge la plus avancée représentée dans le modèle. Toutefois, le GTTT **A NOTÉ** une incertitude quant à la valeur la plus appropriée pour l'âge maximum.
68. Le GTTT **A NOTÉ** que l'estimation des paramètres de croissance pour le listao reste complexe en raison de la rapide croissance de cette espèce et de la nécessité de données de fréquence de tailles à haute résolution ainsi que les lectures des otolithes ou des données d'âge similaires. Le GTTT **A NOTÉ** que les données d'âge à la taille pour le listao ne sont pas disponibles pour permettre d'estimer la croissance dans le modèle d'évaluation.
69. Le GTTT **A PRIS NOTE** d'une suggestion visant à inclure un paramètre de longueur à la maturité ( $L_{50}$ ) actualisé pour le listao. Le GTTT **A NOTÉ** qu'une estimation actualisée de 39,9 cm est disponible d'après des analyses plus récentes ([Grande et al., 2014](#)), par rapport à l'estimation antérieure de 38 cm incluse dans l'évaluation du stock précédente, **NOTANT** en outre que ces deux estimations avaient été obtenues du même jeu de données et que l'estimation la plus récente (39,9 cm) est donc considérée être plus robuste.
70. Le GTTT **A NOTÉ** que même si l'estimation actualisée pourrait constituer un paramétrage plus précis et robuste, on ne s'attend pas à ce qu'elle ait un impact important sur les résultats généraux de l'évaluation du stock. Le GTTT **A CONVENU** que ce paramètre de la maturité actualisé pourrait être examiné dans l'évaluation.
71. Le GTTT **A NOTÉ** l'importance de partager les documents scientifiques pertinents soutenant des propositions de modifications des paramètres biologiques avant les réunions de préparation des données afin de disposer du temps suffisant pour révision et examen. Le GTTT **A CONVENU** que toute modification des paramètres biologiques ou des entrées y afférentes devrait être étayée par une littérature scientifique révisée par des pairs appropriée.
72. Le GTTT **A NOTÉ** que les valeurs de la pente du stock-recrutement de 0,7, 0,8 et 0,9 ont été historiquement utilisées dans les évaluations des thons tropicaux bien que les raisons du choix de ces valeurs spécifiques n'aient pas été clairement identifiées.
73. Le GTTT **A NOTÉ** que les informations disponibles permettant de soutenir l'estimation de valeurs de pente spécifiques aux espèces sont actuellement limitées et que la fourchette actuelle continue donc d'être utilisée.

#### ***Développement du modèle et plan pour l'évaluation***

74. Le GTTT **A NOTÉ** que le développement du modèle commencerait à partir du cadre utilisé dans l'évaluation précédente, avec les principaux diagnostics utilisés pour identifier quels sont les indices qui ont un impact significatif sur les résultats de l'évaluation et devraient être inclus dans la grille de modèles finale.
75. Le GTTT **A NOTÉ** que le modèle de référence final ou la grille de modèles serait déterminé à la suite de l'examen des diagnostics des analyses de sensibilité lors de la réunion d'évaluation. Le

GTTT **A NOTÉ** que l'avis de l'évaluation se basera sur la grille de modèles plus vaste et non pas sur un seul modèle de référence, en conformité avec les évaluations précédentes. Le GTTT **A NOTÉ** que les grilles des évaluations précédentes se basaient sur des scénarios de PUE alternatifs et que certains ajustements de la grille de modèles pourraient s'avérer nécessaires pour intégrer de nouveaux indices, y compris la PUE basée sur les échosondeurs. Toutefois, le GTTT **A PRIS NOTE** d'une préférence d'éviter des modifications majeures du cadre d'évaluation et de déterminer le traitement le plus approprié des indices après avoir examiné les diagnostics du modèle. Le GTTT **A SUGGÉRÉ** d'évaluer l'influence d'indices alternatifs par un ajout séquentiel et des analyses de sensibilité.

76. Le GTTT **A NOTÉ** que le développement d'indices d'abondance alternatifs, dont l'ABBI, avait été réalisé en réponse aux demandes de la Commission. Le GTTT **A NOTÉ** l'intérêt de continuer à développer et à évaluer ces indices et a encouragé la collaboration actuelle parmi les scientifiques travaillant sur des approches alternatives pour estimer l'abondance.
77. Le GTTT **A NOTÉ** que dans le cadre de la pratique actuelle, les évaluations sont réalisées sur un cycle de trois ans et sont donc généralement considérées comme des évaluations « de référence », bien que dans la plupart des cas seuls des changements limités aient été apportés à la grille de modèles entre les cycles. De plus, le GTTT **A NOTÉ** que la CTOI n'utilise pas la même nomenclature que le CIEM et/ou la CICTA. Le GTTT **A NOTÉ** que des actualisations sont généralement réalisées dans le processus d'évaluation pour évaluer l'influence de nouvelles données et des modifications des paramètres.
78. Le GTTT **A DISCUTÉ** de la mesure dans laquelle les évaluations des stocks sont un processus distinct de l'exécution de la Procédure de Gestion (PG). L'évaluation du stock est utilisée pour déterminer l'état des stocks et vérifier que la PG fonctionne tel que prévu. Le GTTT **A NOTÉ** que même si les PG sont évaluées à l'aide de modèles opérationnels spécifiques, les évaluations des stocks peuvent utiliser des modèles actualisés ou alternatifs et **A** en outre **NOTÉ** qu'il n'est pas nécessaire que les modèles soient identiques.
79. Le GTTT **A NOTÉ** que les évaluations des stocks devraient continuer à inclure les meilleures informations disponibles et les plus actualisées dans la mesure du possible, y compris par les biais d'analyses de sensibilité afin d'évaluer les implications de nouvelles données ou des hypothèses structurelles. Le GTTT **A NOTÉ** que tout écart important dans les données de sortie des modèles (p. ex. estimations de la biomasse) devrait être noté et étudié dans le cadre de la PG afin d'identifier si et/ou à quel moment des circonstances exceptionnelles se produisent.
80. Le GTTT **A NOTÉ** que bien que d'autres organisations comme le CIEM incluent en routine un examen externe des évaluations de référence réalisées, cette approche n'est pas officiellement rendue obligatoire au sein de la CTOI, mais a suggéré qu'il pourrait être utile de procéder ainsi à l'avenir.

#### ***Discussions sur les points de référence***

81. Le GTTT **A NOTÉ** que le Comité Scientifique a convenu, en 2025, que le point de référence cible 40% SSB0 ne devrait pas être utilisé comme principale base pour déterminer l'état du stock de listao. Le GTTT **A NOTÉ** que les points de référence devraient donc être revus à travers les processus scientifiques appropriés, y compris par un examen du Comité Scientifique.
82. Le GTTT **A CONVENU** de communiquer les statistiques du stock par rapport aux points de référence basés sur le RMD et basés sur l'épuisement (40% SSB0) sans caractériser officiellement l'état du stock. Le GTTT **A NOTÉ** que cette approche permettrait une plus grande

transparence en ce qui concerne la situation du stock par rapport à plusieurs bases de référence tout en laissant au CS la détermination finale de l'état.

83. Le GTTT **A NOTÉ** que dans le contexte de l'évaluation du stock de listao la plus récente menée en 2023, l'état du stock avait été fourni par rapport aux points de référence basés sur l'épuisement mais que les indicateurs basés sur le RMD avaient également été présentés. Le GTTT **A NOTÉ** que même si les évaluations des stocks peuvent fournir des estimations par rapport à plusieurs points de référence, la détermination officielle de l'état des stocks devrait être alignée sur les points de référence convenus, établis par le biais du CS et de la Commission. Le GTTT **A** en outre **PRIS NOTE** de suggestions visant à impliquer les gestionnaires dans les discussions des points de référence appropriés à utiliser pour communiquer l'état des stocks.

**8. REVUE DU RAPPORT PROVISOIRE ET ADOPTION DU RAPPORT DE LA 28<sup>ÈME</sup> SESSION DU GTTT(PD) (PRESIDENT)**

84. Le rapport de la 28<sup>ème</sup> Session du Groupe de Travail sur les Thons Tropicaux (GTTT), Réunion de préparation des données, (IOTC–2026–WPTT28(DP)–R), a été **ADOPTÉ** par correspondance

## Appendice I

### Liste des participants

<b>Présidents</b>					
<b>Titre</b>	<b>Prénom</b>	<b>Nom</b>	<b>Affiliation</b>	<b>Parties contractantes et Parties coopérantes non-contractantes (CPC)</b>	<b>E-mail</b>
Mr	David	Kaplan		UNION EUROPÉENNE	-
<b>Titre</b>	<b>Prénom</b>	<b>Nom</b>	<b>Affiliation</b>	<b>Parties contractantes et Parties coopérantes non-contractantes (CPC)</b>	<b>E-mail</b>
Ms	Patricia	Lastra Luque	FUNDAZION AZTI-AZTI FUNDAZIOA	UNION EUROPÉENNE	<a href="mailto:plastra@azti.es">plastra@azti.es</a>
Mr	Heewon	Park	NIFS		<a href="mailto:heewon81@gmail.com">heewon81@gmail.com</a>
Mr	Muhammad Moazzam	Khan	WWF-Pakistan	PAKISTAN	<a href="mailto:mmoazzamkhan@gmail.com">mmoazzamkhan@gmail.com</a>
Mr	Mohamed	Ahusan	"TransFORM Project		
Mr	Miguel	Herrera	OPAGAC-AGAC		<a href="mailto:miguel.herrera@opagac.org">miguel.herrera@opagac.org</a>
Mr	Sethraman	Ramachandran	Fishery Survey of India		<a href="mailto:marineramc1974@gmail.com">marineramc1974@gmail.com</a>
Ms	Maitane	grande	AZTI	UNION EUROPÉENNE	<a href="mailto:mgrande@azti.es">mgrande@azti.es</a>
Ms	Taha	IMZILEN	Institut de Recherche pour le Developpement (IRD)	UNION EUROPÉENNE	<a href="mailto:taha.imzilen@ird.fr">taha.imzilen@ird.fr</a>
Ms	Danielle	Jupiter	SFA	SEYCHELLES	<a href="mailto:danielle.jupiter@sfa.sc">danielle.jupiter@sfa.sc</a>
Mr	Abdul Azeez	Pokkathappada	ICAR-CMFRI	INDE	<a href="mailto:azeez.cr7@gmail.com">azeez.cr7@gmail.com</a>
Mr	farhad	kaymaram	IFSRI		<a href="mailto:farhadkaymaram@gmail.com">farhadkaymaram@gmail.com</a>
Mr	Sylvain	Bonhommeau	IFREMER	UNION EUROPÉENNE	<a href="mailto:sylvain.bonhommeau@ifremer.fr">sylvain.bonhommeau@ifremer.fr</a>
Mr	Heewon	Park	National Institue of Fisheries Science		<a href="mailto:heewon81@korea.kr">heewon81@korea.kr</a>
Mr	Sijo P	Varghese	Fishery Survey of India		<a href="mailto:varghesefsi@hotmail.com">varghesefsi@hotmail.com</a>

Ms	Udari	Ayeshya	National Aquatic Resources Research and Development Agency		<a href="mailto:ayeshya22@gmail.com">ayeshya22@gmail.com</a>
Mr	Giancarlo Helar	Morón Correa	AZTI	UNION EUROPÉENNE	<a href="mailto:gmoron@azti.es">gmoron@azti.es</a>
Mr	Muhammad	Anas	Ministry of Marine Affairs and Fisheries		
Mr	Riana	Handayani	Ministry of Marine Affairs and Fisheries	INDONÉSIE	<a href="mailto:daya139@yahoo.co.id">daya139@yahoo.co.id</a>
Mr	Irwan	Jatmiko	Ministry of Marine Affairs and Fisheries	INDONÉSIE	<a href="mailto:irwan.jatmiko@gmail.com">irwan.jatmiko@gmail.com</a>
Mr	Orawan	Prasertsook	Department of Fisheries	INDONÉSIE	<a href="mailto:orawanp.dof@gmail.com">orawanp.dof@gmail.com</a>
Mr	Edwison	Setya Firmana	Ministry of Marine Affairs and Fisheries		
Mr	David	Boulle	Seychelles Fisheries Authority	SEYCHELLES	<a href="mailto:david.boulle@sfa.sc">david.boulle@sfa.sc</a>
Mr	Mohamed	Shimal	Maldives Marine Research Institute	MALDIVES	<a href="mailto:mohamed.shimal@mmri.gov.mv">mohamed.shimal@mmri.gov.mv</a>
Ms	Manuela	Capello	IRD		<a href="mailto:manuela.capello@ird.fr">manuela.capello@ird.fr</a>
Mr	Antoine	Duparc	IRD	UNION EUROPÉENNE	<a href="mailto:antoine.duparc@ird.fr">antoine.duparc@ird.fr</a>
Ms	Salma	Saeed	Marine Fisheries Deaprtment		<a href="mailto:dua_saeed75@hotmail.com">dua_saeed75@hotmail.com</a>
Mr	Nuwan Dileepa	Perera Gunawardane	Director (IT)	SRI LANKA	<a href="mailto:nuwan.dfar@gmail.com">nuwan.dfar@gmail.com</a>
Ms	Sinesha	KARUNARATHNE	Department of Fisheries and Aquatic Resources		<a href="mailto:sineshak@gmail.com">sineshak@gmail.com</a>
Ms	Ashley	Williams	CSIRO	AUSTRALIE	<a href="mailto:ashley.williams@csiro.au">ashley.williams@csiro.au</a>
Ms	Ann	Preece	CSIRO	AUSTRALIE	<a href="mailto:ann.preece@csiro.au">ann.preece@csiro.au</a>
Ms	Julissa	de la Rosa	Instituto Español de Oceanografía (IEO-CSIC)	UNION EUROPÉENNE	<a href="mailto:julissa.delarosa@ieo.csic.es">julissa.delarosa@ieo.csic.es</a>
Mr	Stamatis	Varsamos	European Commission	UNION EUROPÉENNE	<a href="mailto:stamatios.varsamos@ec.europa.eu">stamatios.varsamos@ec.europa.eu</a>
Mr	Don	Bromhead	ABARES	AUSTRALIE	<a href="mailto:Don.Bromhead@aff.gov.au">Don.Bromhead@aff.gov.au</a>
Mr	Shelton	Harley	Europêche		<a href="mailto:sheltonjharley@gmail.com">sheltonjharley@gmail.com</a>
Mr	Raúl	Izquierdo	Instituto Español de Oceanografía (IEO-CSIC)	UNION EUROPÉENNE	<a href="mailto:raul.izquierdo@ieo.csic.es">raul.izquierdo@ieo.csic.es</a>
Mr	Jiangfeng	Zhu	Shanghai Ocean University	CHINE	<a href="mailto:jiangfeng_zhu@yeah.net">jiangfeng_zhu@yeah.net</a>

Mr	Muhammad	Dani		INDONÉSIE	<a href="#">Ministry of Marine Affairs and Fisheries</a>
Mr	Edwison	Setya Firmana	Ministry of Marine Affairs and Fisheries	INDONÉSIE	
Ms	Okta	Ria Yunita	Ministry of Marine Affairs and Fisheries	INDONÉSIE	
Mr	Mohamad Abdul	Fikri	Ministry of Marine Affairs and Fisheries		
Mr	Manish	Bindal	DoF Gol	INDE	<a href="mailto:manish.bindal84@gov.in">manish.bindal84@gov.in</a>
Mr	Juranga				
Mr	Junghyun	Lim		CORÉE	
Ms	Mariyam	Shama		MALDIVES	
Mr	Shiham		SFACT		
Mr	Hilario	Murua	ISSF		
Ms	Rosalie	Crespin		UNION EUROPÉENNE	
Mr	Agurtzane	Urtizberrea		UNION EUROPÉENNE	
Mr	Wen-Pei	Tsai	Invited Expert	TAIWAN	
Mr	Gunawan Dwi	Nugroho		INDONÉSIE	
Mr	Surya			INDE	
Mr	Venkatesh			INDE	
Mr	Anulekshmi			INDE	
Mr	Rajesh	K M		INDE	
Ms	Nekane	Alzorriz		UNION EUROPÉENNE	
Mr	Rajan		ICAR-CMFRI		
Mr	Nabila	M		INDE	
Mr	Manas		ICAR-CMFRI	INDONÉSIE	
Mr	Puran	Singh	JFS FSI		
Mr	Dan	Fu	IOTC Secretariat		<a href="mailto:Dan.fu@fao.org">Dan.fu@fao.org</a>
Ms.	Lauren	Nelson	IOTC Secretariat		<a href="mailto:Lauren.Nelson@fao.org">Lauren.Nelson@fao.org</a>
Ms	Lucia	Pierre	IOTC Secretariat		<a href="mailto:Lucia.Pierre@fao.org">Lucia.Pierre@fao.org</a>
Dr	Emmanuel	Chassot	IOTC Secretariat		<a href="mailto:Emmanuel.Chassot@fao.org">Emmanuel.Chassot@fao.org</a>
Ms	Cynthia	Fernandez Diaz	IOTC Secretariat		<a href="mailto:Cynthia.FernandezDiaz@fao.org">Cynthia.FernandezDiaz@fao.org</a>

---

Dr	Genevieve	Phillips	IOTC Secretariat		<a href="mailto:Genevieve.Phillips@fao.org">Genevieve.Phillips@fao.org</a>
Dr	Paul	De Bruyn	IOTC Secretariat		<a href="mailto:Pau.Debruyn@fao.org">Pau.Debruyn@fao.org</a>
Dr	Christoph	KONRAD	IOTC Secretariat		<a href="mailto:Christoph.konrad@fao.org">Christoph.konrad@fao.org</a>

## Appendice II

### Ordre du jour de la 28<sup>ème</sup> Session du Groupe de travail sur les thons tropicaux (Réunion de préparation des données)

Date : 10 - 12 juin 2026

Lieu : En ligne

Site : Virtuel

Horaire : 12h00 – 16:00 (heure des Seychelles)

Président : Dr David Kaplan (Union européenne) ; Vice-Président : M. Mohamed Shimal

1. **OUVERTURE DE LA SESSION** (Présidente)
2. **ADOPTION DE L'ORDRE DU JOUR ET DISPOSITIONS POUR LA SESSION** (Présidente)
3. **PROCESSUS DE LA CTOI : CONCLUSIONS, MISES À JOUR ET PROGRÈS**
  - 3.1 Conclusions de la 28<sup>ème</sup> Session du Comité Scientifique (Secrétariat de la CTOI)
  - 3.2 Conclusions de la 30<sup>ème</sup> Session de la Commission (Secrétariat de la CTOI)
  - 3.3 Examen des mesures de conservation et de gestion actuelles concernant les thons tropicaux (Secrétariat de la CTOI)
  - 3.4 Progrès réalisés en ce qui concerne les recommandations du GTTT27 (Secrétariat de la CTOI)
4. **REVUE DES DONNÉES DISPONIBLES AU SECRÉTARIAT SUR LES ESPÈCES DE THONS TROPICAUX** (Secrétariat de la CTOI)
5. **NOUVELLES INFORMATIONS SUR LA BIOLOGIE, L'ÉCOLOGIE, LES PÊCHERIES ET DONNÉES ENVIRONNEMENTALES CONCERNANT LES THONS TROPICAUX** (Président)
  - 5.1 Examen des nouvelles informations sur la biologie, la structure des stocks, leurs pêcheries et données environnementales associées pour les thons tropicaux
    - Prise et effort
    - Données d'observateurs
    - Prise par taille
    - Prise par âge
    - Indicateurs biologiques, y compris courbes d'âge-croissance et clés longueur-âge
6. **EXAMEN DES NOUVELLES INFORMATIONS SUR L'ÉTAT DU STOCK DE PATUDO** (Président)
  - 6.1 Examen de la dynamique des pêches par flottille (CPC)
  - 6.2 Indices des PUE nominales et standardisées
7. **ÉVALUATION DU STOCK DE LISTAO** (Président)
  - 7.1 Discussion sur les modèles d'évaluation du listao à développer et leurs spécifications
  - 7.2 Identification des données d'entrée pour les différents modèles d'évaluation et le cadre d'avis
  - 7.3 Indicateurs des pêches
8. **AUTRES QUESTIONS** (Président)
9. **REVUE DU RAPPORT PROVISOIRE ET ADOPTION DU RAPPORT DE LA 28<sup>ÈME</sup> SESSION DU GROUPE DE TRAVAIL SUR LES THONS TROPICAUX (PRÉPARATION DES DONNÉES)** (Président)

**Appendice III**  
**Liste des documents de la 28<sup>ème</sup> Session du Groupe de travail sur les thons tropicaux (Réunion de préparation des données)**

<b>Document</b>	<b>Titre</b>
IOTC-2026-WPTT28(DP)-01a	Agenda of the 28 <sup>th</sup> Working Party on Tropical Tunas (DP)
IOTC-2026-WPTT28 (DP)-01b	Annotated agenda of the 28 <sup>th</sup> Working Party on Tropical Tunas (DP)
IOTC-2026-WPTT28 (DP)-02	List of documents for the 28th Working Party on Tropical Tunas (DP)
IOTC-2026-WPTT28 (DP)-03	Outcomes of the 28 <sup>th</sup> Session of the Scientific Committee (IOTC Secretariat)
IOTC-2026-WPTT28 (DP)-04	Outcomes of the 30 <sup>th</sup> Session of the Commission (IOTC Secretariat)
IOTC-2026-WPTT28 (DP)-05	Review of Conservation and Management Measures relevant to tropical tuna (IOTC Secretariat)
IOTC-2026-WPTT28 (DP)-06	Progress made on the recommendations of WPTT27 (IOTC Secretariat)
IOTC-2026-WPTT28 (DP)-07a	Review of Indian Ocean tropical tuna statistical data (IOTC Secretariat)
IOTC-2026-WPTT28 (DP)-07b	Review of Indian Ocean skipjack tuna statistical data (IOTC Secretariat)
IOTC-2026-WPTT28 (DP)-9	An update of Bayesian Skipjack tuna CPUE Standardization for the Maldives Pole and Line Fishery, 1995 – 2025 (Shimal M, Medley P, Ahusan M, Adam S)
IOTC-2026-WPTT28 (DP)-10	Standardized catch per unit effort of skipjack tuna in the Indian Ocean for the European purse seine fleet operating on floating objects (Kaplan D, Grande M, Alonso R, Báez J, Duparc A, Uranga J, Imzilen T, Merino G, Correa G)
IOTC-2026-WPTT28 (DP)-11	ABBI (Associative Behavior Abundance Index) for Skipjack tuna ( <i>Katsuwonus pelamis</i> ) derived from echosounder buoys data in the Western Indian Ocean (Baidai A, Duparc A, Imzilen T, Dupaix A, Capello M)
IOTC-2026-WPTT28 (DP)-12	Index of Abundance of Juvenile Skipjack Tuna ( <i>Katsuwonus pelamis</i> ) in the Indian Ocean Derived from Echo-sounder Buoy Data (Uranga J)
IOTC-2026-WPTT28 (DP)-13presentation	Stock assessment model of skipjack tuna ( <i>Katsuwonus Pelamis</i> )